

羊齒類ノ Gametophyte ニ關スル研究 (其二十七)*

うらぼし科羊齒ノ原葉體ノ分類學的意義ニ就テ

百瀬 靜男

S. MOMOSE: Studies on the Gametophyte of Ferns (XXVII).

On the systematic Criteria of the Prothallium
of polypods Ferns.

I 緒論

吾人ハ植物ヲ分類スルニ當リ比較ノ單位トシテ種 Species ヲトルノデアルガ、種ニ對スル吾人ノ智識ハ發達過程ニ於ケル生活體トシテノ植物ノ全體的智識即チ全生活史ニ於ケル凡テノ智識デアルコトガ必要デアリ、吾人ノ分類學的結論ハ斯ル全體的智識カラ 歸納シタモノデナクテハナラヌト思フ。今日マデニ於ケル羊齒類ノ分類學的研究ヲ見ルニソレハ專ラ造胞體 Sporophyte ヲ對照トシテノミ行ハレテ來タノデアツテ、配偶體 Gametophyte ハソレガ羊齒類ノ生活史ノ一半ヲナス有性世代ノ形態ヲ代表スルモノトシテ分類學的ニモ重要且ツ意義ノアルモノデアルニモ關ラズ 配偶體ノコノ方面ニ於ケル研究ハ等閑ニ附セラレテ殆ンド顧ラレズ、ソレハ主トシテ形態學的又ハ生理學的研究ノ材料乃至ハ對照トシテノミ考ヘラレテ來タ觀ガアル。

LESZCZYNSKI (1848), WIGAND (1849) = 次イデ爲サレタ HOFMEISTER (1851) ノ劃期的研究以來羊齒類ノ有性世代ニ關スル諸般ノ研究ハ諸學者ニヨツテ大イニ進歩シ、廣範ナル研究ノ分野ガ開拓サレ、今日マデ既ニ羊齒類 Filices = 於テ 15 科 108 屬 341 種ニ及ブ種類ニ就イテ有性世代ニ關スル何等カノ研究ガ爲サレ、ソノ内うらぼし科ニ於テハ 60 屬 204 種ニ及ンデ居ル。特ニ前世紀末葉以來現代科學ノ方法ニヨツテ個々ノ種類ニ就イテハ有性世代ニ關スル諸般ノ現象ガ分析的、批判的ニ研究サレ、又一方多數ノ種類ニ就テノ系統的比較研究ガ爲サレ、發生學的、形態學的、細胞學的乃至ハ生理學的、生態學的方面ニ於ケル研究ハ著シク進歩シタ。此ノ間 HEIM (1896), JAKOWATZ (1901), LAGERBERG (1908), SCHLUMBERGER (1911), GOEBEL (1918), DÖPP (1927), KARPOWITZ (1927), STOKEY (1930), SCHMELZEISEN (1933), ORTH

* Contribution from the Laboratory of Systematic Botany (Prof. T. NAKAI) of the Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

(1936) 等ニヨツテ羊齒類ノ有性世代ニ於ケル諸形質ガ無性世代ニ於ケルト同様ニ分類學的ニモ價値アルコトガ強調サレ、又スル觀點ヨリノ注目スベキ研究ガ爲サレテ居ル。然レドモ此等諸學者ノ多クニヨツテ爲サレタ研究ハソノ方法ニ於テ分類學的ト云フヨリハ寧ロ單ナル形態學的比較ノ域ヲ脱シ得ズ、又比較ノ對照トシテ取扱ハレタ種類モ分類學的ニ計畫ナク選定サレテ獨善ニ陥ツタ憾ガアリ、且ツ又比較セル種類ハ數ニ於テ極メテ少數ニ過ギズシテ今日ノ分類學的研究ニ於ケル比較トシテハ餘リニ漠然タルモノデアル。凡ソ植物ノ分類學的研究ニ於テハ比較ノ對照タリ得ル可能性ノアル多數ノ、出來得ルナラバ可能ナル凡テノ種類ニ就イテ、嚴密ニ規定サレタ data =立脚シテ比較ヲ行フコトガ要求サレル。然ルニ今日羊齒類ノ原葉體ニ關シテ膨大ナル諸研究ガ爲サレテ居ルニモ關ラズ分類學的ニ規定シ得ル種類ハ極メテ少數ニ過ギズ、ソレハ特ニ羊齒類ノ主體ヲナスうらぼし科ニ於テ然リデアリ、特殊ナ場合ヲ除イテハ分類學的比較ヲ行フコトハ殆ンド不可能ニ近イ。事實今日ニ至ルマデ羊齒類ノ原葉體ノ分類學的研究ハ未ダ殆ンドコレヲ見ズ、又ソノ研究方法モ確立サレザル現狀ニアリ、前記ノ如キ諸學者ニヨル業蹟ハコノ方面ヘノ準備的乃至ハ啓蒙的研究タルノ意義ヲ有スルニ過ギザルノ觀ガアル。

一方原葉體ノ分類學的價値ヲ全面的ニ容認スルコトニ就テハ一部ノ學者ノ反對論ガアル。ソノ理由トスル所ハ、1) 原葉體ノ形態ハ生活條件特ニ培養ニ際シテ與ヘラレタ特殊條件ニヨツテ變化シ從ツテソノ標徵ハ分類學的特徵タリ得ナイ、2) 原葉體ノ形態特ニ藏卵器・藏精器其他ノ構造等ハ科又ハソレ以上ノ群ニ就イテハ標徵的ナ場合ガアリソノ分類學的特徵タリ得ルコトガアルガ近似群又ハ種ノ間ニ於テハ何レモ同様デ殆ンド變化ナク、又タトヘ多少ノ變化ハアツテモ標徵トスルニ足リナイト云フニア。

斯ル現狀ニ鑑ミ私ハ 1934 年以來羊齒類ノ有性世代ニ關スル研究ニ着手シタノデアツテソノ目的トスル所ハ先づ配偶體ノ分類學的意義ヲ批判シ、併セテソノ特徵ヲモツテ羊齒類ノ自然分類系探究ノ一助タラシメントスルニアツタ。私ハ本研究ニ於テ既ニ 6 科 77 屬 170 種ニ瓦ル種類ニ就テソノ配偶體ヲ觀察シ、其一部即チ 30 屬 89 種ニ就テハ既ニ 1937 年以來ソノ原葉體ノ形質ヲ報告スルト共ニ各種・屬間ノ類縁關係ニ就イテモ斷片的ニ批判ヲ加ヘテ置イタ。私が今日マデニ報告シタ種類ハ何レモうらぼし科ノモノデアツテソノ内特ニ最近ノ分類系ニ於テ近縁ナリトサレテ居ル Asplenioidae, Woodsioidae, Dryopteridoideae ノモノニ限定シタ。分類學的ニ限定サレタ範圍内ニ於テ斯ル多數ノ種類ニ就イテ系統的ニ觀察ガ爲サレタコトハ未ダコレヲ見ナイ。私

ハ本研究ニ依テ羊齒類ノ原葉體ノ分類學的意義ヲ全面的ニ容認シ、又原葉體ノ標徵ガ羊齒類ノ分類學ニ必要デアル所以ヲ確認スルニ至ツタ。原葉體ノ標徵ヲ分類學ニ導入スルコトニ關スル一部ノ反對論ニ對シテハ私ガ今日マデニ報告セル觀察ノ結果ト原葉體ノ分類學的特徵ヲ規定スルコトニヨリ自ラ反駁的ニ答ヘ得ルモノト考ヘル。

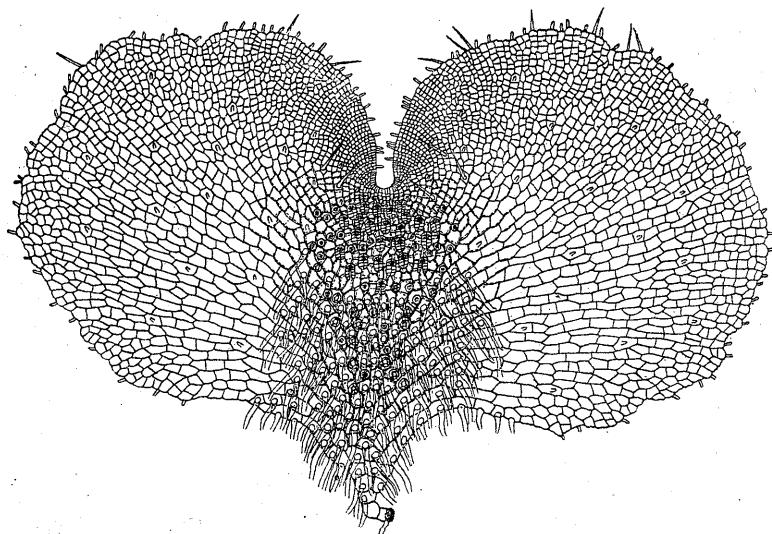
依ツテ私ハ本稿ニ於テ今日マデノ研究ノ内うらぼし科ニ關スルコノ方面ノ結果ヲ總括シテ原葉體ノ分類學的特徵タリ得ル基準形態ヲ規定シ以ツテコノ方面ニ於ケル研究ノ今後ノ指針タラシメントスルモノデアル。

本稿ハ前稿（第二十三報乃至第二十六報）ト共ニ私ノ羊齒類ノ有性世代ニ關スル研究ノ第一段階ヲナスモノデアツテ本研究ニ對シ絶ヘズ懇篤ナル御指導ヲ賜ツタ中井教授ニ對シ深ク御禮申上ゲル次第デアル。

II 原葉體ノ分類學的特徵

Vittaria, Colysis, Acrostichum 等ノ如キ特殊ノ場合ヲ除イテハうらぼし科及ビソノ近似群ノ原葉體ハ第1圖ニ示ス如ク心臓形デアツテ 1) 葉狀部ノ底ニ着キ數個ノ細胞ノ列ヨリ成ル原絲體 Protonema, 2) 一層ノ不規則ナル多角形ノ細胞ヨリ成ル左右一對ノ翼 Wings, 3) 葉狀部ノ下面ニ中軸ニ沿フテ頂部生長點ニ達スル倒卵形乃至廣倒卵形ノ隆起ヲ成シ、數層ノ細胞層ヨリ成ル中樺 Cushion or Midrib, 4) 葉狀部ノ下面底部ヨリ中樺ノ中部ニマデ瓦ツテ生ズル假根 Rhizoids, 5) 中樺ノ上部ニ生長點ニ近ク群生スル藏卵器 Archegonia, 6) 葉狀部ノ下面ニ假根ニ伍シテ生ズル藏精器 Antheridia, 7) 葉狀部ノ兩面及ビ縁ニ散生スルコトノアル腺狀突起、刺狀毛、乳頭突起、多細胞毛等ノ附屬物 Appendages 等ノ諸要素ヨリ成ル。

概シテ原葉體ノ形態ハ生活條件ニヨツテ非常ニ變化シ易イモノデ胞子カラ培養スルニ當リ、1個ノ鉢中ニ於テモ個體ニヨリ實ニ千差萬別ノ形態ヲトツテ現レテ來テ正常ナ形態ヲ決定スルコトハ一見非常ニ困難ナコトノ如クデアツテ學者ニヨツテハ異論モアルコトデハアルガ、然シ生長シテ藏卵器・藏精器ヲ生ジ受精ニヨツテ新個體ヲ生ズベキ、或ハ無配生殖等ノ特殊方法ニヨツテソレカラ新個體ヲ生ズベキ凡テノ個體ハ自然界ニ於テモ正常ナモノデアルト考ヘラレル。多數ノ斯ル個體ニ就イテ統計的ニ之ヲ觀察スレバ自ラソコニ基準トナルベキ形態ヲ求メルコトガ出來ル。斯ル形態ハ實驗觀察ノ結果カラシテ種類或ハ群ニヨツテ夫々特有ナ一定ノ形態的特徵ヲ示シ、種類或ハ群ノ標徵タリ得ルノデアルカラ系統分類學的特徵トシテ採用スルコトガ出來ル。



第1圖 けほした *Cyclosorus parasiticus* の原葉體 ($\times 18$)

附記: 筆者ハ既ニ本誌第十四卷 606 頁 (1938) = 於テ本種ノ原葉體ヲ記載シタ。其後諸實驗ノタメ反復培養觀察セル結果此處 = 圖示セル形ノ方が寧ロ一般的ナルヲ知ツタ。即チ緣部上方及ビ生長點附近ノ兩面ニハ刺狀毛ヲ生ズルコトヲ追加シ、尙ホ藏精器ハ中躰ノ中部以上ニマデ互ツテ生ジ上方ニ=於テハ藏卵器ト混成スルコトガアルコトニ訂正スル。

A 概 形

原葉體ノ形態ハうらぼし科ニ於テハ私ノ觀察セルモノデハ 3 型ニ區別サレ、別ニ GOEBEL ノ觀察セル *Vittaria* ノ型ガアル。即チ

第一型ハ私がいはひとで *Colysis elliptica* = 於テ觀察セル形デアツテ第2圖 a = 示ス如ク苔狀ニシテ 不定形ヲナシ一見 *Hymenophyllaceae* ノ原葉體ヲ思ハシムルモノガアル。斯ル形態ハ既ニ GOEBEL (1888) ニヨツテ *Polypodium obliquatum* BL. = 於テモ觀察サレテ居ル。

第二型ハ私がみみもちした *Acrostichum speciosum* = 於テ觀察セル形デアツテ第2圖 b = 示ス如ク 非心臟形デ中軸ノ何レカ一側ノミガ發達セルモノデアツテスル型ハ *Aneimia* = 於テ知ラレ私モ亦 *A. Phyllitidis*, *A. rotundifolia* 等=於テコレヲ觀察シテ居ル。

第三型ハ第1圖=示セル如ク心臟形デ大多數ノ種類=於テ見ラレ原葉體ノ基本形トサレテ居ルモノデアル。第一型及ビ第二型等ニ屬スル特殊ナモノヲ除キ何レモ本型ヲ示スノデアルガコレニハ更ニ二ツノ場合ガアル。即チ心臟

形ハ第1圖及ビ第2圖

dノ如ク左右對稱デアル
ノガ一般ニ知ラレテ居ル
ノデアルガ第2圖cニ
示ス如ク何レカ一側ノ
ミガ特ニヨク發達シテ
左右不等ノモノガアル。

Pityrogramma ochracea,
はちじやうしだ *Pteris quadriaurita* 等ハソノ例
デアル。斯ル左右不等ハ
生活環境ノ不同ニヨツテ
對稱形ノモノニモ起リ得
ルコトハアルガ上記ノ種
類ニ於ケルモノハ意味ヲ
異ニシ、全クソレ自身ノ
性質デアツテ環境ニ關係

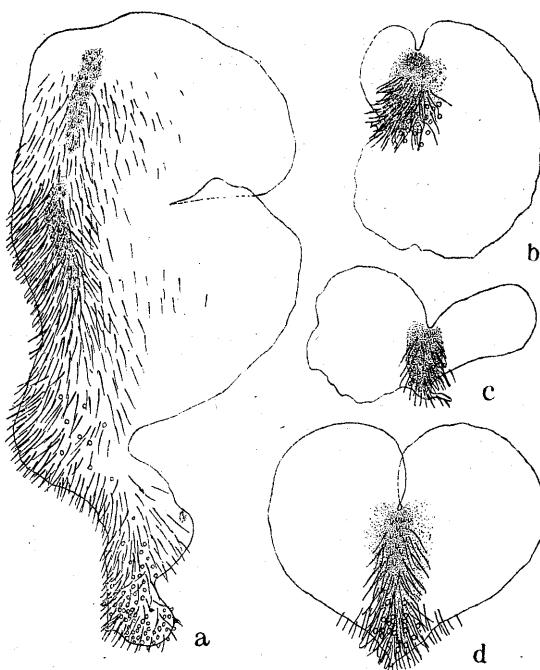
ナク起ル。コレハ同一屬
ノ内ニ於テモ *Pteris*ニ
於ケルガ如ク色々アリ明

瞭ヲ缺ク場合ガアリ、又 *Pityrogramma*ニ於ケルガ如ク殆ンド屬ニ特徵的ナ
場合モアルガ斯ル不等ヲ來ス傾向ハ分類系ニ於ケル限ラレタ群例ヘバ *Pteridoideae*, *Gymnogrammoideae* 等ニ於テ見ラレル性質デアリ、ソレノ暗示的ナ
特徵トナリ得ル。

ソノ何レヲ問ハズ心臓形ノ形態ヲ有スル原葉體ニ就イテハ概形ヲ決定スル
要素トシテ以下ノ諸點ニ注意スル必要ガアル。

1. 先ズ生育ノ状態デアツテ原葉體ノ方向ハ原則トシテ光線ノ方向ニ對シテ
直角ヲナスノデアルガ色々ノ種類ニ就イテ見ルニ大體三ツノ傾向即チ *Athyrium*ノ多クニ於ケル如ク斜上スル場合、*Dryopteris*ニ於ケルガ如ク水平ニ接着スル場合、*Lunathyrium pycnosorum*等ニ於ケルガ如ク下部ハ水平ニ接着シ
テ上方ニ於テ斜上スル場合トガ見ラレル。コノ性質ハ大體ニ於テ不明瞭ナガ
ラ群ノ特徵トナリ得ル場合ガ多イ。

2. 縦横ノ長サノ關係ハ生活條件ニヨツテ著シク變化シ、同一種類ニ於テモ



第2圖 うらぼし科ノ原葉體ノ諸型ヲ示ス。
a. いはひとで *Colysis elliptica*, b. みみもちしだ *Aerositchum speciosum*, c. きんしだ *Pityrogramma ochracea*,
d. うらぼしのこぎりしだ *Athyrium Shearer*

光線ノ不足、水濕ノ過剰、個體ノ密生等ノ條件ニヨリ伸長シテ縱ニ長クナリ、コレト反對ノ條件ニヨリ横ニ廣クナル傾向ガアルガ、コレトハ獨立ニ種類ニヨツテ縱ト横ガ同長ノモノヨリ或ハ横廣クナリ或ハ縱ニ長クナル傾向ヲ有スルモノガアル。例ヘバ *Dryopteris* (特ニ *Eu-Dryopteris*) ハ一般ニ縱横同長ナルヲ基準トスルガ *Polystichum* = 於テハ縱ニ長クナル傾向ガアリ基準的ナ *Athyrium* = 於テハ横廣クナル傾向ガ顯著ニ見ラレテ群ノ特徵トナリ得ル。

3. 翼ノ形狀ハ原葉體ノ概形ニ對シテ深イ關係ガアツテ斜上方又ハ側上方ニ張ツテ居ルノガ最モ普通デアルガいたちしだ *Dryopteris varia*, おほいたちしだ *D. Bissetiana*, みやまべにしだ *D. monticola* = 於ケルガ如ク上方ニ張ツテ居ルモノガアリ、あみしだ *Dictyocline Griffithii* ヤめしだ *Athyrium filix foemina* ヲ中心トスル基準的ナ *Athyrium* = 於テ一般ナル如ク殆ンド側方ニ張ツテ居ルモノモアリ、又 *Cheilanthes*, *Drymotaenium*, *Platycerium* = 見ル如ク側下方ニ張ツテ居ルモノモアル。斯ル張リ具合ハ同一種類ニ於テモ生活條件ニヨツテ色々アリ、又種類ニヨツテハ明瞭ヲ缺ク場合モアルガ傾向トシテ見ル時ハ各種類ノ標徵的ナ性質トシテ採用スルコトガ出來ル。

4. 兩翼片ノ張リ具合ヲ見ルニ最モ普通ニ見ル狀態ハ *Athyrium* ヤ *Polystichum* = 於ケル如ク蝶翼狀ニ微カニ斜上シテ居ル場合デアルガ、ひろはののこぎりしだ *Diplazium latifolium* ヤ *Woodsia* = 於ケルガ如ク著シク斜上シテ居ル場合ガアリ、じゆうもんじしだ *Ptilopteris triptera* ヤながばのいたちしだ *Dryopteris sparsa* = 於ケルガ如ク水平ヲナシテ平直ニ張ツテ居ル場合モアリ、又つるしだ *Oleandra Wallichiana* = 於ケルガ如ク翼片ハ凸面ヲナシテ彎曲シテ居ル場合モアル。

5. 原葉體ノ頂部ハおにやぶそてつ *Cyrtomium falcatum* = 於ケルガ如ク腎臟形ニ彎入スル場合モアルガ一般ニハ心臟形ニ彎入スル。ヨノ頂部彎入ノ狀態ハ深淺ノ程度、彎入底即チ生長點附近ニ於ケル形狀、彎入曲線ノ狀態即チ緩急及ビ形、生長點ノ上方ニ於ケル兩翼片ノ關係等ノ諸要素ニヨツテ綜合的ニ決定サレルノデアツテ此等諸要素ノ狀態ハ種類或ハ群ニヨツテ夫々異ツテ居リ分類上ノ特徵ヲ豊富ニ提供スル。

深淺ノ程度ニハ種々ノ程度ニ深ク彎入スルモノト淺ク彎入スルモノトアリ、例ヘバ *Dryopteris* 及ビソノ近似群ニツイテ見テモいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* ヤ *Polystichum* ノ大部分ニ於テハ淺ク大體長サノ 1/4 以内デアリ、をしだ *D. crassirhizoma* 以下基準的ナ *Dryopteris* = 於テハ深ク大體長サノ 1/3 前後デアル。又ひめしだ *Thelypteris palustris* ヲ中

心トシタ一群ニ於テハ著シク深ク大體長サノ1/2前後デアル。斯ル深淺ノ程度ハ多クノ場合群ノ標徵トシテ明瞭ニ示サレルノガ普通デアル。

彎入底ソ形狀ハ廣狹ノ差ハアルガ丸ク彎入スルノガ一般デアル。然シ時ニハあみした *Dictyocline Griffithii*, じゅうもんじした *Ptilopteris triptera*, やんばるふもとした *Scypholepia Hookeriana* 等ニ於ケル如ク陥沒狀ニ彎入スルコトガアル。

彎入曲線ノ緩急ヲ見ルニめした *Athyrium filix-foemina* ヤいぬわらび *A. nipponicum* 等ニ於ケルガ如ク稍ニ楔形ヲナシテ緩カニ彎入スル場合トヘビのねこざ *A. yokoscense* ヤさとめした *A. multifidum* var. *deltoideum* =於ケルガ如ク急ニ殆シド垂直ニ彎入スル場合、及ビ *Dryopteris* ヤ *Thelypteris* =於テ見ラレル如ク丸ク彎入スル場合等ガアリ群又ハ種類ニヨツテ大體決ツテ居ル。

生長點ノ上方ニ於ケル兩翼片ノ關係ヲ見ルニめした *Athyrium filix-foemina* ヲ中心トスル *Athyrium* =於ケルガ如ク内側邊ハ著シク開イテ居ル場合、しんゐので *Polystichum piceopaleaceum* ヤいはうさぎした *Gymnocarpium longulum*, えびらした *Currania oyamensis* =於ケル如ク内側邊ハ開イテ居ル場合、じゅうもんじした *Ptilopteris triptera* ノ如ク殆シド平行デアル場合、*Thelypteris* 其他ニ於テ多ク見ラレル如ク内側邊ハ接近シ或ハ接シ或ハ相重ル等ガアリ、又しげしら *Spicantopsis niponica* var. *japonica* =於ケルガ如ク著シク深ク相重ル場合モアル。此等ノ關係ハ時ニハ變化シ易ク種類ニヨツテハ一定シナイ場合モアルガ多クノ場合ニハ種類ニヨリ大體定ツテ居リ分類上ノ特徵トシテ採用シ得ル。

6. 原葉體ノ下部ノ狀態ハ生活條件ニヨツテ著シク變化シ易ク、コレヲ特徵トシテ採用スルニハ諸般ノ事情ヲ考慮シテ充分ナル注意ヲ拂フコトが必要デアル。先づ *Polystichum* ヤげじげじした *Lastreopsis japonica* =於テ見ラレル如ク下部ガ楔形ニ狹窄スル場合ト *Dryopteris* 等ニ於テ一般ニ見ラレル如ク丸ク狹窄スル場合トノニツノ傾向ガ區別サレル。コレハ不明瞭ナガラ群ノ特徵トナシ得ル。狹窄ノ緩急ノ度合ハ一般ニハ外的條件ニヨツテ一定セズ又底ノ形ニモ楔形、狹圓形、鈍圓形、圓形、截形、心臟形等ヲナス場合ガアルガ種類ノ標徵トシテ嚴密ニ規定スルコトハ相當困難デ單ニ個體ノ標徵タルニ過ギヌ場合ガアル。然シいたちした *Dryopteris varia* =於テハ底ハ截形ヲナシ、ベニした *Dryopteris erythrosora* =於テハ圓形ヲナス傾向ガ明瞭ニ示サレテ居リ、斯ル底部ノ形狀ヲ斯クナル傾向ト見ル時ハ種類或ハ群ニ固有ナ性質トシテ見ラレル場合モアル。

B 原 線 體

胞子ガ發芽シテ原葉體ニ發達スルニ際シ、うらぼし科羊齒ニ於テハ先ヅ數個ノ細胞列ヨリ成ル原絲體ガ形成サレ、ソノ頂端ノ細胞ヨリ頂細胞 Apical cell ガ形成サレ、ソノ分裂生長ニヨツテ葉狀ノ原葉體ガ形成サレル。從ツテうらぼし科ニ於テハ原葉體ノ底部ニハ常ニ原絲體ガ殘ツテ居ル。原絲體ハ通常少數ノ圓筒形ノ細胞列ヨリ成ルガコレヲ構成スル細胞ノ數、形、及ビソノ長サ等ハ外的條件ニヨツテ非常ニ變化ガアリ分類學的特徵トシテハ殆シド採用シ得ナイノデアルガソノ最下位ノ細胞即チ基原細胞 Original cell =於ケル形態ハ分類學的ニ重大ナ意義ヲ有シ、羊齒ノ分類ニ於ケル基本的ナ特徵ヲナスモノデアル。即チ私ガ第二十三報乃至第二十六報ニ於テ述ベタ如キ胞子ノ基本形態及び胞子發芽ノ様式ハ必然的ニコノ基原細胞ノ形態ヲ決定シテ居ルカラデアル。

うらぼし科ニ於テハ原絲體ノ底即チ基原細胞ヲ抱イテ胞子ノ外殼ガ殘存シテ居ルノデアツテコレハ胞子發芽ノ機構カラスルモ必然的ナコトデアル。コノ殘存セル胞子外殼ハ橈狀ヲナシ上部ハ稍三角形ヲナス 3 歯ニ分裂スル場合ト舟形乃至ハ 2 枚貝狀ヲナシテ原絲體ノ底ヲ抱ク場合トアル。前者ハ胞子ガ四面體 tetrahedral ナルヲ意味シ、後者ハ兩面體 bilateral ナルヲ意味スル。

基原細胞ノ形態ニハ胞子外殼ノ形狀ト無關係ニ二ツノ場合ガアル。即チ第一ノ場合ハ基原細胞ハ球形又ハ截球形デ直徑ハ一般ニ原絲體ヨリモ大キク、常ニ完全ニ胞子外殼中ニ包マレ、初生假根ハソノ上側方ニ常ニ第二位ノ細胞ニマタガツテ側生スル。第二ノ場合ハ基原細胞ハ圓筒形又ハ圓柱形ヲナシテ細長ク原絲體ト同徑デアリ、常ニ胞子外殼ヨリ圓柱狀ニ突出シテ胞子外殼ハ僅ニソノ底ヲ抱クガ如クナリ、初生假根ハソノ下側方又ハ底側ニ着ク。前者ハ切線發芽 tangential germination =由來シタコトヲ示シ、後者ハ求心發芽 centripetal germination =由來シタコトヲ示ス。

C 翼 片

翼片ハ常ニ一層ノ細胞ヨリ成リ、左右對ヲナシテ葉狀部ノ大部分ヲ占メテ居ル關係上原葉體ノ概念的形態ハ主トシテコノ部分ノ形態ニヨツテ決セラレルコトガ多イ。

葉狀部ノ色ハ通常美シイ若葉様ノ鮮綠色デアルガソノ色調ハ種類ニヨリ色ト變化ガアル。じゅうもんじしだ *Ptilopteris triptera* ノ如キハ青綠色ヲナシ *Polystichum* 一般ト明カニ區別サレル。斯ル色調ハ分類學的ニモ種類ニヨツテ大體決ツテ居ルノデアルガ、元來ソノ色調ハ生活條件特ニ榮養關係ニヨツ

テ著シク變化サレ、不良又ハ不適ノ條件ニヨツテ或ハ黃色調ヲ増シ或ハ青色調ヲ増スモノデアツテ事實原葉體ヲ取扱フニ際シテハソノ健康・不健康ヲ決メル一つノ標準トモナリ得ル程デアリ、コレヲ分類上ノ特徵トシテ採用スルニハ充分ナル熟練ト經驗ヲ必要トスル。又原葉體ニハ特殊ノ臭氣ヲ有スルモノガアル。例ヘバいたちしだ *Dryopteris varia* ヤベにしだ *D. erythrosora* デハどくだみ様ノ臭氣ガアル。斯ルモノハ一部デハアルガ特徵トナリ得ル。此等ノ性質ハ特殊ナモノデアルガ翼片ノ一般的性質トシテハ以下ノ諸點ニ注意スル必要ガアル。

1. 翼ノ厚サ及ビ軟硬ノ性質ハ大體同様デアル。然シ中ニハ例ヘバ *Nephrolepis* ヤ *Oleandra* = 於ケル如ク比較的薄ク柔軟ナモノ、いたちしだ *Dryopteris varia* ヤベにしだ *D. erythrosora* 或ハあみしだ *Dictyocline Griffithii* = 於ケルガ如ク著シク厚ク且ツ硬イモノ等ガアル。斯ル性質ハ大體コレヲ構成スル細胞ノ大サト關聯スルモノデアルガ群ノ特徵トナリ得ル。

2. 翼緣ノ形態ヲ見ルニ殆ンド全緣ニシテ多少緩カニ波狀ヲナスノガ普通デアルガ、ベにしだ *Dryopteris erythrosora* ノ類(いたちしだノ類ハ異ル)ノ如ク全ク全緣ナモノ、えびらしだ *Currania oyamensis* ヤひろはののこぎりしだ *Diplazium latifolium* 等ニ於ケルガ如ク缺刻狀ニ顯著ナ不整波狀ヲナスモノ、*Pellaea* = 於ケルガ如ク著シク缺刻スルモノ等ガアツテ種類或ハ群ノ特徵トナリ得ル。

3. 翼細胞ノ大サハ原葉體ノ大小ト關係ナク種類ニヨツテ決ツテ居リ、ソノ比較的大サハ種類或ハ群ノ顯著ナ特徵トナル。いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris sect. Erythrovoriae* ヤあみしだ *Dictyocline Griffithii* ハ著シク大形ナ特例デアリ、くものすしだ *Camptosorus sibiricus* ヤ *Davallia* 等ハ特ニ小形ナ點デ著シイモノデアル。

4. 翼細胞ノ形狀ハ *Woodwardia* 等ニ於テ見ラレル如ク長方形ノ場合ト比較的一般ニ見ラレル様ニ等方多角形ヲナス場合トアル。後者ノ場合ニ於テハ一般ニ原葉體ノ内部下方ニ於テハ伸長シテ多少ハ長形ニナルノガ普通デアルガ然シいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris sect. Erythrovoriae*、ながさきしだ *Dryopteris Sieboldii* 等ニ於ケルガ如ク全體ガ等方多角形ヲナス場合モアル。此等翼細胞ノ形及ビ斯ル形ヲトントスル傾向ハ群ニヨツテ決ツテ居リ顯著ナ分類學的特徵トナリ得ル。

5. 翼細胞ノ性質ハ一般ニ薄膜デ柔膜細胞ヨリ成ルガひとつば *Pyrrosia lingua*, *Lepisorus* ノ一部、*Drynaria*, まめづた *Lemmaphyllum microphyllum*,

Hymenolepis spicata 等 Polypodioideae = 屬スル種類ニ於ケルガ如ク間々厚角細胞ヨリ成ルモノガ見ラレ該群ノ顯著ナ一般的特徵ヲナシテ居ル。然ルニ斯ル厚角細胞ヨリ成ル事實ハおほたにわたり *Neottopteris Nidus* = 於テモ見ラレ注目スペキ現象デアル。

6. 原葉體ノ葉狀部ハ頂細胞ノ交互分裂ニヨツテ生ジタ各細胞=於ケル縁邊ニ平行又ハ垂直ナ分裂ニヨツテ形成サレルノデアツテ翼ヲ構成スル細胞ハ何レモスル分裂ニヨツテ頂細胞ノ交互分裂ニヨル各分割細胞=由來シタモノデアル。コノ翼細胞ガ頂細胞ヨリ由來シ來ツタ關係ヲ示ス分裂列ハ *Asplenioideae* ヤ *Woodsioideae* = 於ケルガ如ク稍ニ明瞭ニナツテ居ル場合トイタチしたヤベにしたノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* = 於ケルガ如ク亂レテ不明瞭ニナツテ居ル場合等ガアリ大體ニ於テ群ノ特徵トナリ得ル。

7. 翼細胞ノ膜ハ一般ニ直線的デアルガ、かうやわらび *Onoclea sensibilis* var. *interrupta* ヤ *Cheilanthes* 等=於テ見ラレル如クソノ縁ニ近イ部分ニ於テハ波狀ヲナスモノガアル。コレハうらぼし科=於テハ特別ナモノニ比較的限定サレタ性質デアルガ顯著ナ特徵デアル。

8. 翼緣ノ細胞ハ分類學的ニハ翼細胞トハ別個=取扱フベキモノデ分類上豐富ナ特徵ヲ提供スル。但シソノ形狀ハ同一ノ個體ニ於テモ老若、生長ノ程度ニヨツテ場所ニヨリ異ツテ來ル故大體ニ於テ最モ適當チ成長狀態ニアル原葉體ノ肩ノ邊ヲ標準トシテ觀察スルコトガ適當デアル。先ヅソノ形狀ニハ最モ普通ニ見ラレル如ク等方形ノモノト、*Woodwardia*, *Cheilanthes*, *Pteris* 等ニ於テ多ク見ラレル如ク長方形ノモノトアリ、又みやまわらび *Phegopteris polypodioides* 等ニ於テハ等方形ナルモ長形ナラントスル傾向ヲ有スル。此等ノ性質ハ翼細胞ノ形ト共ニ群ヲ分ツ特徵トシテ重要ナモノデアル。

9. 翼緣ノ細胞ノ相互ノ配列ヲ見ルニ *Dryopteris*, *Thelypteris*, *Athyrium* 其他=亘ツテ極ク普通ニ見ラレル如ク側方ニ突出スルモノト、*Polystichum*, *Asplenium* 及ビソノ近似群、*Polypodioideae* の大部分ニ於テ見ラレル如ク側方ニ突出スルコトナク縁ハ平坦ヲナスモノトニツノ場合ガアリ群ヲ分ツ顯著ナ特徵ヲナス。

10. 翼緣ノ細胞ノ縁側ノ形狀ヲ見ルニいたちしたヤベにしたノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* = 於ケルガ如ク彎出スルモノ、しけしだ *Diplazium Thunbergii* = 於ケルガ如ク普通彎出シ充分ニ生長シタ下方ニ於テノミ多少彎入シテ凹形ヲナスモノ、くまわらび *Dryopteris lacera*, をくまわらび *D. uniformis* 等ニ於ケルガ如ク彎入シテ凹形ヲナスモノ、*Drynaria rigidula* ヤ *Scyphularia*

pentaphylla 等ニ於ケルガ如ク著シク強ク彎入シテ凹形ヲナスモノいはうさぎした *Gymnocarpium longulum*, えびらしだ *Currania oyamensis* 等ニ於ケルガ如ク稍々波形ヲナスモノ、及ビ *Polystichum* 等ニ於ケルガ如ク平坦ヲナスモノ等ノ場合ガアリ、種類或ハ群ニヨツテ比較的明瞭ニ決ツテ居テ顯著ナ分類學的特徵トナル。

D 附 屬 物

原葉體ハ腺狀突起、多細胞腺狀突起、多細胞毛、刺狀毛、乳頭突起、鱗片等ノ附屬物ヲ有スル場合ガ極メテ多ク見ラレル。コノ内鱗片ハ *Cyatheaceae* 等ニ於テ見ラレうらぼし科ニ於テハ殆ンド見ラレナイ。此等ノ附屬物ハうらぼし科ニ於テハ兩面體ノ胞子ヲ有スルモノ、内ニノミ限ラレテ見ラレ、ソノ有無及ビコレヲ有スル場合ニ於ケルソレニ附隨スル性質ハ分類上極メテ豊富ナ且ツ顯著ナル特徵ヲ提供スル。

a) 腺狀突起

腺狀突起ハ原葉體ノ附屬物トシテうらぼし科ニ於テハ最モ普通ニ見ラレルモノデ單細胞ヨリ成リ、多クハ棍棒形ノ突起ヲナシ、葉狀部ノ兩面及ビ縁ニ生ジ、初メ葉狀部細胞ヨリ小形ノ乳頭狀突起トシテ分割サレ、細胞内容ハ葉狀部ノ栄養細胞ヨリ甚ダシク分化シテ葉綠粒ハ退化シテ著シク小形ナルカ又ハ殆ンド消失シテ内容ハ顆粒質トナリ、ソノ老成セルモノニ於テハ頂部ヲ包ンデ分泌物ノ帽ヲ生ズル。次ノ如キ性質ハソノ分類學的特徵トシテ重要デアル。

1. 発生ノ場所及ビ發生ノ状態ヲ見ルニしけしだ *Diplazium Thunbergii*, たちひめわらび *Phegopteris bukoensis*, やはらしだ *Thelypteris laxa* =於ケルガ如ク頂部附近ノ兩面及ビ縁ニ限ラレテ生ズルモノ、みやまわらび *Phegopteris polypodioides* ヤからくさゐので *Polystichum microchlamys* =於ケルガ如ク縁及ビ生長點附近ノ兩面ニ生ズルモノ、*Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク兩面及ビ縁ノ全體ニ亘ツテ生ズルモノ等一般ニハ屬或節等ノ群、時ニハ種類ニヨリソノ發生場所ヲ異ニシテ居テソノ顯著ナ標徵トナリ、又發生ノ状態ニ於テモ *Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク散生スルモノ、*Oleandra* 等ニ於ケルガ如ク比較的密ニ生ズルモノ等ソノ粗密ノ關係ハ種類又ハ群ニヨツテ大體決ツテ居ル。

2. 形狀ヲ見ルニいたちしたヤベにしたノ類ヲ除ケ *Dryopteris*, *Thelypteris*, *Woodwardia* 等ニ於ケルガ如ク棍棒形ヲナスモノ、*Polystichum* =於ケルガ如ク短棍棒形ヲナスモノ、*Davallia*, *Drynaria*, *Platycerium* 等ニ於ケルガ如ク乳頭形又ハ乳頭狀棍棒形ヲナスモノ、ひめわらび *Thelypteris oligophlebia* var.

elegans, *Oleandra*, *Nephrolepis* = 於ケルガ如ク線形ヲナスモノ、いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* = 於ケルガ如ク棍棒形ナルモ上部ハ著シク膨大シテ頭狀ヲナスモノ等色々アツテ群ニヨツテ明瞭=決ツテ居リ顯著ナ特徵ヲナス。

3. 突起ノ比較的大サハ同一個體ニ於テモ大小色々アリ、何レノ場合ニ於テモ原葉體ノ下部ニアルモノハ小形デ上部ニ行クニ從ツテ大形トナルノガ普通デアルガ一定ノ場所特ニ肩部以上ニ於テハ種類或ハ群ニヨツテ決ツテ居リ、ソノ比較的大サハ分類上顯著ナル特徵トナル。

4. 内容ノ性質及び狀態ヲ見ルニ葉綠粒ハ退化シテ小形ニナツテ居ルガソノ程度ニハ色々アリ いはでんだ *Woodsia polystichoides* = 於ケルガ如ク比較的大形ノモノガアリ、*Dryopteris*, *Thelypteris*, *Phegopteris* 等ニ於ケルガ如ク比較的小形ノモノ、いたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* = 於ケルガ如ク極メテ微細デアツテ比較的多量ニアル顆粒質中ニ埋マツテ居ルモノ、*Lepisorus*, *Marginaria*, *Polypodium* 等ニ於テ見ラレル如ク殆ンド完全ニ退化シテ認メ得ズ内容ハ全ク顆粒質ニナツテ居ルモノ等種類或ハ群ニヨツテ特徵ガアル。又核ハ比較的明瞭ニ認メ得ルガソノ位置ハ種類ニヨツテ異リ、最モ普通ニハ *Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク突起ノ上部膨大部ノ中央ニ位置シテ居ルガなよしだ *Cystopteris fragilis*, かうやわらび *Onoclea sensibilis* var. *interrupta*, *Nephrolepis* = 於ケルガ如ク突起ノ中部ニ位置スルモノ、ふくろした *Physematum manchuriense*, *Polypodioidae* ノ多クニ於ケルガ如ク突起ノ基部ニ位置スルモノ等ガアツテ種類又ハ群ノ特徵トナル。

5. なよしだ *Cystopteris fragilis*, うすひめわらび *Acystopteris japonica*, いはでんだ *Woodsia polystichoides*, 等ハ例外デ帽ヲ分泌スルコトハ稀デタトヘ分泌スルモ不完全デアルガ、一般ニ腺狀突起ハ老成シタモノニ於テハ頂部ニ透明ナ分泌物ノ帽ヲ冠スルヲ常トスル。ソノ冠シ方ヲ見ルニ *Dryopteris* 等ニ於ケルガ如ク深ク突起ノ上部ヲ包ンデ居ルノガ普通デアルガ、ひめわらび *Thelypteris oligophlebia* var. *elegans*, *Nephrolepis*, *Oleandra* 等ニ於ケルガ如ク淺ク僅カニ突起ノ先端部ノミヲ包ムモノ、*Davallia*, *Polypodioidae* 一般ニ於ケルガ如ク突起ノ頂頭ニ附着スル如クナルモノ等群ニヨツテ異ツテ居ル。コレニ伴ヒソノ形狀ハ前二者ノ場合ニ於テハ一般ニ球形デアルガ、最後ノ場合ニ於テハ通常半球形デアル。帽ノ發達ノ度合ヒハいたちしだヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* = 於ケルガ如ク極メテ薄キモノアリ、又他ノ *Dryopteris* ノ種類ニ見ル如ク厚キモノガアツテ種類又

ハ群ニヨリソノ程度ヲ異ニスル。帽ノ肥厚狀態ヲ見ルニ *Polystichum*, いたしたヤベにしだノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* = 於テ見ル如ク等厚ノモノ、*Cyclosorus*, *Thelypteris* 等極ク普通ニ見ル如ク稍上方ニ厚クナルモノ、ひめわらび *Thelypteris oligophlebia* var. *elegans*, えびらしだ *Currania oyamensis*, いはうさぎしだ *Gymnocarpium longulum*, *Nephrolepis*, *Oleandra* 等ニ於ケルガ如ク顯著ニ上方ニ厚クナルモノ等色々アツテ群又ハ種類ニヨツテ異リ、又特別ノ場合トシテをくまわらび *Dryopteris uniformis* = 於ケルガ如ク側方ニ厚クナルモノ、いはへご *Dryopteris cycadina* var. *melanolepis* = 於ケルガ如ク下方ニ厚クナルモノ等ガアル。

b. 多細胞腺狀突起

多細胞腺狀突起ハうらぼし科ニ於テハ *Polypodioideae* = 於テ一般ニ見ラレテソノ一般的標徵ヲナシテ居ル。即チ *Drynaria*, *Pyrrosia*, *Lemnophyllum*, *Microsorium*, *Platycerium* 等ニ於テ見ラレルモノデ通常ハ前記ノ單細胞ヨリ成ル腺狀突起ト混生シテ生長點附近ノ兩面及ビ稀ニ縁ニモ生ジ、全體デ3-6細胞ヨリ成リ、主列ハ通常2-3細胞ノ列ヨリ成リ、ソノ頂端ノ一細胞ハ通常膨大シテ殆ンド球形トナリ、葉綠粒ハ退化消失シテ顆粒質ノ内容ヲ充シ、下位ノ細胞ハ圓筒形ニシテ内ニハ葉綠粒ヲ有シ、ソレヨリ側方ニ1-2稀ニ3個ノ側細胞枝ヲ分岐シ、側細胞枝ハ小形ノ退化セル葉綠粒ヲ含ミ、頂ニハ分泌物ノ帽ヲ冠スルコトガアツテ腺狀突起ト同一ノ形態ヲナス。

c. 多細胞毛

多細胞毛ハ *Asplenoideae* ノ一部即チかみがもしだ *Asplenium oligophlebium*, *Ceterach officinarum* = 於テ見ラレルモノデ生長點附近ノ縁部ニノミ生ジ、かみがもしだ *Asplenium oligophlebium* = 於テハ3-5個ノ細胞列ヨリ成リ、分岐スルコトナク、内容ハ殆ンド空ニナリ、最上位ノ細胞ノミハ他ヨリ強ク膨大シテ内ニ多量ノ顆粒質ノ内容ヲ含ム。*Ceterach officinarum* = 於テハ縁ガ所々鱗片狀ニ突起シテ先方ハ通常3-10ヶ位ノ細胞ヨリ成ル細胞列トナリ、ソノ先端ノ數細胞（通常3個）ハ内容退化シテ空トナリ、ソノ頂端ニアルモノハ常ニ強ク膨大シテ内ニ顆粒質ノ内容ヲ多量ニ含有スル。

d. 乳頭狀突起

乳頭狀突起ハ *Asplenoideae* = 於テノミ見ラレ、ソノ一般的特徵ヲナスモノト見ルベク、ひのきしだ *Asplenium prolongatum*, *Tarachia caudata*, *Phyllitis*, *Camptosorus* 等ニ於テ觀察サレタ。ソノ形狀ハ乳頭狀ニシテ帽ヲ分泌スルコ

トオク、内ニハ翼細胞ト同形・同大ノ多數ノ葉綠粒ヲ含ミ、性質上ノ分化ガ見ラレナイ。Asplenioideae = 於テハソノ有無及ビ分布状態ハ分類上ノ特徴トシテ重要デアツテ、ひのきしだ *Asplenium prolongatum* デハ縁及ビ頂部附近ノ兩面、こたにわたり *Phyllitis japonicum* デハ縁ノミニ限ラレ生ジ、*Tarachia caudata*、くものすしだ *Camptosorus sibiricus* デハ全面ニ亘ツテ生ズル。

e. 刺状毛

刺状毛ハ Dryopteridoideae—Thelypterideae = 於テ見ラレルモノデソノ一般的特徴ヲナシ、けほしだ *Cyclosorus*, *parasiticus*, はしごしだ *Thelypteris glanduligera*, こはしごしだ *T. angustifrons*, げじげじしだ *Lastreopsis japonica*, あみしだ *Dictyocline Griffithii* 等=於テ觀察サレタ。長サ 250-450 μ 位ノ刺針状ヲナシ、若イ内ハ葉綠粒其他ノ細胞内容ヲ含ムモ老成スレバ殆ンド空ニナリ、一般ニハ腺状突起ト混生シテ頂部附近ニ生ズルモあみしだ *Dictyocline Griffithii* = 於テハ刺状毛ノミヲ單獨ニ生ジ縁、上面ノ上半部及ビ下面生長點附近ニ生ズルハ注目スペキデアル。ソノ分布ハひめしだ群=於テハ種類ニヨツテ異リ、*Cyclosorus* デハ生長點附近ノ兩面及ビ縁ニ、こはしごしだ *Thelypteris glanduligera* デハ頂部附近ノ縁ニ主トシテ生ジ、げじげじしだ *Lastreopsis japonica* デハ上面ノ上部ニ生ズル傾向ガアル。尙ホかうもりしだ *Meniscium triphyllum* デハソノ形狀ハ腺状突起トノ中間形ヲナシ色々ノ程度ノ移行形ガ見ラレ、腺状突起ト混生シテ頂部附近ノ下面ニ生ズル。

E. 假 根

假根ハ原葉體ノ下面下方ニ生ズル單細胞ノ器官デアルガ分類學的ニハソノ生ヘ方及ビ性狀ニ注意スル必要ガアル。

1. 假根ノ生ヘ方ヲ精細ニ觀察スレバ群ニヨリ大體二様ノ生ヘ方ガアル。ソノ最モ一般的ナ生ヘ方ハ Dryopteridoideae, *Athyrium* 及ビソノ近似群、Pteridoideae 其他=於ケル如ク下面ニ中軸帶=沿フ部分ニ生ズルモノデアツテ種類ニ依リ或ハ個體ニヨツテモ色々アルガ葉狀部ノ基部中縫ノ下部以下ノミニ生ズルコトモアリ、又中縫ノ中部又ハ中部以上ニマデ亘ツテ生ズルコトモアリ。他ノ生ヘ方ハ *Asplenium* 及ビソノ近似群或ハ Polypodioideae ノ多クニ於テ見ラレルモノデアツテ中軸帶=沿フ部分ノミナラズ廣ク翼部ニマデ亘ツテ原葉體ノ下半部全體ニ擴ツテ生ズルモノデアル。以上兩様式ノ生ヘ方ハ群ヲ分ツ一般的性質トシテ重要視スルコトガ出來ル。

2. 假根ノ性狀ニハ Dryopteridoideae, *Athyrium* 及ビソノ近似群、*Nephro-*

lepis, *Microlepia* 等ニ於ケル如ク無色透明ナルカ或ハ透明ニシテ老成スレバ時ニ極メテ微カニ淡褐色ヲ呈スルニ過ギザルモノト *Polypodioidae* = 於ケルガ如ク褐色又ハ暗褐色ヲ呈スルモノト 2 様アル。勿論ソノ着色ノ程度ハ群ニヨツテ色々ト異ツテ居リ *Asplenium* 及ビソノ近似群ノ如キハ淡色デハアルガ常ニ褐色ヲ呈シ後者ノ部類ニ屬スル。斯ル着色ノ有無及ビソノ程度ハソノ分布ト相俟ツテ假根ノ重要ナル分類學的特徵ヲナス。

F 中 補

中権ハうらぼし科ニ於テハ原葉體ノ下面中途ヨリ始マリ、中軸帶ニ沿ツテ頂部生長點ニ達スル権トシテ發達スルノデアルガ次ノ如キ性狀及ビソレニヨツテ決定サレル綜合的形狀ハ重要ナル分類學的特徵トシテ採用サレル。

1. 中権發達ノ位置ハ下面ノ底ヨリ稍々上方ノ中途ヨリ始マリ頂部生長點ニ達スルノガ普通デアルガあみしだ *Dictyocline Griffithii*, *Woodsia*de, はまほらしのぶ *Stenoloma chusanum* var. *littorale*, こばのいしかぐま *Dennstaedtia scabra*, *Cheilanthes* = 於ケルガ如ク殆ンド底部ヨリ發達スルモノ、*Davallia*, *Polypodioidae*, *Asplenioideae* = 於ケルガ如ク比較的上方ニ於テ中部或ハ中部以上ヨリ發達スルモノ等ガアリソノ程度ニハ種類或ハ群ニヨツテ色々アル。又特例トシテひのきしだ *Asplenium prolongatum* = 於ケルガ如ク生長點ニ達スルコトナク中途ニ終ルモノモアル。
2. 發達ノ程度ヲ見ルニ *Dryopteridoideae* 等ニ於ケルガ如ク顯著ニ發達スルモノ、*Davallia* 及ビ *Polypodioidae* ノ一部ニ於ケルガ如ク顯著 デナイモノ等ガアリ、種類或ハ群ニヨリ發達ノ程度ヲ異ニスル。

3. 中権ノ比較的大サニハはくもうるので *Lunathyrium pycnosorum* = 於ケルガ如ク著シク大形ノモノ、*Athyrium*, *Dryopteris*, *Thelypteris* 一般ニ於ケル如ク普通大ノモノ、*Davallia*, *Polypodioidae* ノ一般、*Asplenium* 及ビソノ近似群ニ於ケルガ如ク比較的乃至ハ極メテ小形ノモノ等、群ニヨツテソノ程度ヲ異ニスル。

4. 中権ノ厚サハうらぼし科ニ於テハ發達ノ程度ニヨリ又種類ニヨリ多少異ルモ一般ニハ 5-6 層乃至 7-8 層ノ細胞ヨリ成ツテ居ルガ *Davallia* = 於ケルガ如ク極メテ薄ク 2-3 層ヨリ成ツテ居ルモノモアル。

5. 中権ノ形狀ハ屬又ハ節ナドノ群、時ニハ種類ニヨリ比較的明瞭ニ決ツテ居ルモノデまめづた *Lemmaphyllum microphyllum*, みつでうらぼし *Phymatopsis hastata* = 於ケルガ如ク長橢圓形乃至ハ帶狀ニ細長キモノ、*Polystichum*

及ビソノ近似群ニ於テ一般ニ見ル如ク狹長倒卵形ノモノ、*Athyrium*, *Dryopteris*, *Thelypteris* 其他最モ普通ニ見ラレル如ク倒卵形乃至ハ廣倒卵形ヲナスモノ、*Davallia*, *Drynaria* 等ニ見ル如ク卵圓形又ハ殆ンド圓形ヲナスモノ、*Cyclosorus*, *Tarachia caudata* 等ニ於ケルガ如ク廣倒卵狀ニ横廣クナルモノ等群或ハ種類ニヨリ各、獨特ノ形狀ヲナシ、分類學的特徵トシテ重要デアル。尙ホ又倒卵狀、廣倒卵狀等ヲナスモノニ於テハ一般ニ上部ハ生長點ノ斜上方ニ伸ビテ頂ハ心臟形又ハ腎臟形ヲナスノガ普通デアルガ時ニハ然ラザルモノモアル。一般ニ *Polypodioidae* ニ於テハスル傾向ハ微弱デアル。

G 藏卵器

羊齒類ニ於テハ藏卵器ノ腹部ハ中樞ノ組織中ニ埋マリ、頸部ノミ組織外ニ露出シテ居リ、而シテうらぼし科ニ於テハ生長點ニ近ク中樞上ニ群生シ、頸部ハ原則トシテ 4 系列ヲナス頸細胞ヨリ成リ、後 2 列即チ基底側ノ 2 列ハ前 2 列即チ生長點側ノ 2 列ヨリモ細胞ノ數が 1-2 個少ク、從ツテ頸部ハ下方即チ原葉體ノ基底ノ方向ニ弧狀ニ彎曲スルノガ常デアル。藏卵器ニ關スル次ノ性狀ハ系統的意味ヲ有シ分類學的特徵トシテ重要デアル。

(1) 分布ノ状態ヲ見ルニ一般ニハ *Dryopteridoideae* 其他ニ於ケルガ如ク中軸ニ沿フテ中樞ノ中部以上生長點ニ近ク群生スルモノト *Asplenium* 及ビソノ近似群、*Polypodioidae*, *Davallioideae* 等ニ於テ一般ニ見ル如ク中樞ノ全面ニ互ツテ生ズル傾向ヲ有スルモノトアル。コノ分布状態ハ群ヲ分ツ特徵トシテ重要デアル。

(2) 個々ノ原葉體ニ生ズル藏卵器ノ數ハ個體ニヨツテモ異ルガ一般的の傾向トシテ次ノ 2 様ニ區別サレル。即チ *Davallioideae*, *Polypodioidae*, *Asplenioideae* 等中樞ノ全面ニ互ツテ生ズルモノニ於テハ一般ニ數多ク生ズル傾向ガアリ數十個ニ及ブコトガアル。他ノ一般ニ於ケルガ如ク中軸ニ沿フテ中樞ノ中部以上ニ生ズルモノニ於テハ通常十數個デアルガアミシダ *Dictyocline Griffithii*, いたちしだヤベニしたノ類 *Dryopteris* sect. *Erythroviae*, *Notogramme*, *Coniogramme* 等ニ於テハ特ニ少數個生ズル傾向ガアリ通常數個デアル。

(3) 頸部ノ比較的大サハ群ニヨツテ大體決ツテ居リ *Microlepia*, *Coniogramme*, *Notogramme*, *Tarachia caudata* 等ハ特ニ大形ノモノニ屬シ、*Dryopteris* 其他ハ普通大デアツテ、*Davallia*, *Polypodioidae* ノ一般等ハ特ニ小形ノモノニ屬スル。

(4) 頸部ノ形狀ハ群ニヨツテ決ツテ居リ、一般ニハ *Dryopteris* 其他ニ見ル

如ク太ク上部ハ多少膨大シテ居ルノガ常デアルガ *Polystichum, Asplenium* 及ビソノ近似群等ニ於テハ瘦セテ細長ク、 *Coniogramme, Notogramme* 等ニ於テハ著シク太イ。

(5) 頸部ノ構造ハ前述ノ如ク頸細胞ハ 4 系列ヲナスノガ常デアルガ特殊ナ場合トシテハたちしだ *Dryopteris varia* ヤベにしだ *D. erythrosora* 及ビソノ近似種、ひろはののこぎりした *Diplazium latifolium* 等デハ系列ハ亂レテ不規則ニナリ頸部ハ殆ンド塊狀ヲナス。何レノ場合ニ於テモ頸部ハ常ニ下方ニ彎曲スル。

(6) 頸細胞ノ數ハ一般ニ前列 5-6 個ニシテ後列ハソレヨリ 1-2 個少イノガうらぼし科ニ於テハ極ク普通デアルガ *Nephrolepis*, いはでんだ *Woodisia polystichoides*, じゅうもんじした *Ptilopteris triptera* 等ニ於テハ一般ニ稍、數ガ多ク前列 6-7 個稀ニ 8 個デアルヲ普通トスル。

(7) 頸細胞ノ最下位ノモノハ他ヨリ多少ハ大形デアルノガ普通デアルガ *Athyrium, Asplenium, Polystichum* 等ニ於ケル如ク特ニ著シク大形ニシテ頸部ノ座ヲナスモノガアル。コノ座ノ有無ハ群ヲ分ツ特徴トシテ重要デアル。

H 藏精器

藏精器ハ藏卵器ト共ニソノ分類學的價値ヲ重視サレ、特ニソノ構造ハ科ノ特徴トシテ重視サレテ來タ。私ハ獨自ノ立場カラ藏精器ニ關スル分類學的特徴トシテ次ノ如キ諸點ヲ重視スルモノデアル。

(1) 藏精器ノ分布即チソレガ原葉體上ニ生ズル位置ヲ見ルニ *Parkeriaceae* (*Ceratopteris thalictroides*) = 於テハ翼緣ニ生ジ、 *Osmundaceae, Gleicheniaceae, Dicksoniaceae, Cyatheaceae, Plagiogyriaceae* 等ニ於テハ何レモ中軸帶ヲ避ケテ兩翼片ノ下部又ハ下半部ニ生ズルノデアルガうらぼし科ニ於テハ常ニ中軸帶ニソノ分布ノ中心ガアル。コレハうらぼし科ノ全體ニ通ズル重要ナ特徴ヲナシテ居ル。而シテソノ中軸帶ヲ中心トシテ發生スル狀態ヲ見ルニいはひめわらび *Hypolepis punctata* ニ於ケル如ク葉狀部ノ基底ヨリ緣ニ沿フテ左右ニ擴ツテ生ズルモノ、 *Davallia, Lepisorus*, めしだヲ基準トスル *Athyrium* 等ニ於テ見ル如ク原葉體ノ底部ニ群生スルモノ、 *Dryopteris, Rumohra, Polystichum, Microlepia* 等ニ於テ一般ニ見ル如ク底部ヨリ中軸ノ下部ニ亘ツテ生ジ藏精器群ハ藏卵器群ノ下方ニ離レテ居ルモノ、くもすしだ *Camptosorus sibiricus*, なよしだ *Cystopteris fragilis*, かうもりしだ *Meniscium triphyllum*, しけしだ *Diplazium Thunbergii* 等ニ於ケルガ如ク原葉體ノ下部ヨリ中軸ノ中部以上ニ

マデ亘ツテ生ジ上方ニ於テハ藏卵器ト混生スルモノ、はまほらしのぶ *Stenoloma chusanum* var. *littorale*, みつでうらぼし *Phymatopsis hastata*, *Taenitis blechnoides*, *Pteris longifolia* 等ニ於ケルガ如ク藏卵器ト混生シテ中禪上ニ生ジソノ分布ノ中心ハ中禪ノ下半部ニアルモノ等色々アリ、群ニヨツテソノ分布ノ状態ヲ異ニシ分類學上重要且ツ明瞭ナル特徵トナル。

(2) 藏精器ノ形狀ハ球形又ハ橢圓形ガ普通デアルガ中ニハいたちしたヤベニしたノ類 *Dryopteris* sect. *Erythrovoriae* =於ケルガ如ク柱狀倒卵形ノモノ、たいせいいぬわらび *Athyrium oppositipennum* =於ケルガ如ク壓平セル半球形ノモノ、かみがもした *Asplenium oligophlebium*, つるした *Oleandra Wallichii*, *Marginaria formosana*, *Goniophlebium menisciifolium* 等ニ見ル如ク頭形ノモノ、*Nephrolepis*, *Oleandra* ヲコレトノ中間形トシテ *Marginaria arisanense*, おほかぐま *Woodwardia japonica* 等ニ於ケルガ如ク倒圓筒瓶形ノモノ等色々アツテ種類或ハ群ニヨツテ異リソノ顯著ナ特徵トナル。

(3) 藏精器ノ比較的大サハ一般ニ同一種類ニ於テモ個體ノ發育狀態ニヨリ變化ガ甚ダシイノデアルガ正常ナ發育狀態ニアルモノニ於テハ大體決ツテ居リ、分類上ノ性質トシテモ採用シ得ル。即チ *Davallia* ノ如キハソノ特ニ小形ナモノニアツテ、*Polypodioidae* =於テハ一般ニ比較的小形デアリ、*Athyrium*, *Dryopteridoideae* ノモノハ一般ニ普通大ニ屬シ、*Microlepia*, *Tarachia caudata* 等ハ特ニ大形デアル。

(4) 藏精器ノ構造ハ羊齒類ノ科ヲ分ツ特徵トシテ重視サレ、うらぼし科ニ於テハ通常ソノ壁ハ蓋細胞、環細胞、底細胞ノ三細胞ヨリ成ルモノトサレテ來タ。勿論うらぼし科デハスル構造ガ基準型ヲナシ一般デアルガ時ニハ *Woodwardia* =於ケルガ如ク蓋細胞ハ更ニ斜膜又ハ横膜ニヨツテ 2 個ニ分割シテ 4 細胞ヨリ成ルモノ、*Tarachia caudata* =於ケルガ如ク環細胞、底細胞等ガ更ニ縱膜、斜膜等ニヨツテ分割サレル傾向ガアルモノ等ガアル。

(5) 底細胞ノ上膜ハ摺鉢狀ニ陷没シテ底膜ニマデ達シ、内腔ハ側面觀ニ於テ概形5邊形ヲナスモノト、陷没セズシテ平坦ヲナシ從ツテ内腔ハ側面觀四邊形ヲナスモノトアル。此等ノ兩形態ハ種類ニヨリ原葉體上ニ單獨デ現ハレルコトモアリ又混生スルコトモアル。摺鉢狀ニ陷没スル型ヲ主トスルモノニ於テハ殆ンド常ニ陷没セズシテ平坦ヲナス型ノモノヲ混生シ、ソノ頻度ハ種類ニヨツテ一定シナイガいたちしたヤベニしたノ類 *Dhyopteris* sect. *Erythrovoriae* 等ニ於ケルガ如ク兩者殆ンド半々ニ混生スルモノモアリ、*Nephrolepis* =於テハ一般ニ陷没セズシテ平坦ヲナス型ヲ主トスル。*Thelypteris*, こばのいしかぐ

ま *Dennstaedtia scabra* 等ハ陥没セズシテ平坦ヲナス型ノミヲ生ズル。斯ルモノニ於テハ底細胞ハ環細胞ヨリ短徑ニシテ低イ圓盤狀又ハ長イ圓柱狀等ノ獨特ナ形態ヲナスモノガ多イ。此等ノ性質ハ一般ニ群ヲ分ツ特徵トシテ重要デアル。

(6) 藏精器ハ時ニ1個稀ニ2-3個ノ臺細胞又ハ柄細胞ヲ有シソノ上ニ1-2個稀ニ3個ノ藏精器ヲ生ズルモノ又ハスル傾向ノアルモノガアル。柄細胞ハつるした *Oleandra Wallichii* = 於ケルガ如ク通常圓柱狀ニシテ細長ク、内容ハ比較的少ク殆ンド空デアリ。臺細胞ハはりがねわらび *Thelypteris japonica* var. *typica* = 於ケルガ如ク球狀デ太ク短ク内容ノ多イノヲ標準トスル。然シ此等ノ區別ハ中間ノ形態ガ多ク通常明瞭ヲ缺キ極端形ノ外ハ區別スルコトハ殆ンド不可能ニ近イコトガ多イガソノ有無及ビソレヲ生ズル傾向ハ不明瞭ナガラ分類上ノ特徵トナシ得ル場合ガアル。

(此項續ク)